



UNR



PROGRAMA INTERNACIONAL

PROGRAMA AVE - UNR

AYUDA VIAJES AL EXTERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

ACTIVIDAD REALIZADA

Uso de Grandes Facilidades Experimentales en Laboratorios Avanzados

Las tareas de investigación consistieron en experimentos en el laboratorio de luz sincrotrón de DESY-Hamburg, escritura de informes y trabajos y planeamiento de actividades de intercambio de alumnos.

La colaboración con la *Universidad de Clausthal*, que forma parte del consorcio que mantiene el laboratorio DESY, se ha desarrollado a lo largo de más de 20 años. El *Dr. Brokmeier* ha dictado cursos de perfeccionamiento en la FCEIA y ha contribuido a la formación de recursos humanos durante estos 20 años. Las tareas de investigación conjunta han abarcado también instituciones de *Argentina* como la *Comisión de Energía Atómica (Buenos Aires y Bariloche)* así como la participación en *Congresos de Tecnología de Reactores* con motivo de la próxima construcción del Reactor RA-10 de reemplazo del RA-3 en Ezeiza para producción de radioisótopos y la instalación de haces de neutrones para experimentación en materiales.

Las tareas desarrolladas fueron:
Discusión y planeamiento de los experimentos a desarrollar. 3 días
Desarrollo de los experimentos de difracción en el sincrotrón. 5 días.
Discusión de los resultados y escritura de informe. 3 días.

El proyecto principal fue: *'Mediciones In Situ de Transformaciones de Fases, Evolución de Texturas y Defectos Microestructurales en Aleaciones con Memoria de Forma CuAl-Ni Bajo Tensión y Temperatura'*.

El mismo se efectuó en la P07B. Experimento: Difracción de Rayos X/Scattering de Rayos X de bajo ángulo (HZG - EH1). Se llevó a cabo el experimento en un total de 15 turnos programados en el Período Asignado del 22-Jun-2017, 09:00 hs al 27-Jun-2017, 09:00 hs.

Durante el período se desarrollaron además diversas actividades experimentales en los siguientes sistemas:

- Aceros duplex 201.
- AlCaZn. Aleación superplástica.
- CuAlNi. Aleación con memoria de forma.
- Acero Intersticial Free
- TiAlV, TiNbZr y TiNbZrTa. Aleaciones de Ti de aplicación en prótesis biocompatibles.
- Zn laminado. Deformación in-situ.

Los resultados se encuentran en proceso de análisis. Un subconjunto de los mismos será presentado en las *XI Jornadas de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Rosario*.

DOCENTE, Dr. en Física
RAÚL E. BOLMARO

MAIL: bolmaro@ifir-conicet.gov.ar

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA

Carreras

Licenciatura en Física / Doctorados en Física e Ingeniería

Departamento de Física

Instituto de Física Rosario (CONICET-UNR)

DESTINO

INSTITUCIONES ANFITRIONAS / SOCIAS

Clausthal University - Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG)

Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY), *Alemania*

INFORMACIÓN RELACIONADA A LA ACTIVIDAD ESPECÍFICA

Tiempo que permaneció en el exterior

Desde: 18/06/17 - Hasta: 30/06/17



IMPACTO EN EL MEDIO SOCIAL

Conjuntamente con estadías previas de ambas contrapartes la interacción ha permitido el desarrollo de al menos 5 tesis de doctorado. Las más recientes han permitido contar con datos experimentales para completar la tesis de doctorado de la Dra. *Natalia De Vincentis* (2015) y del Magister *Emanuel Benatti* (Lo que ocurrirá en marzo/2017). Además, debido a las interacciones mantenidas por el *Lab. de Ciencia de los Materiales* con Universidades de América Latina y de otros países de Europa, las actividades de colaboración han permitido la internacionalización de la UNR dando a conocer sus actividades conjuntas con la *Universidad Federal de Sao Paulo (Sede Lorena, Brasil)*, *Universidad Federal de Sao Carlos (Brasil)*, *Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia)*, *Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil)* y de *Argentina (Universidad del Litoral, Universidad de Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional sede San Nicolás, etc.)*.

Con respecto a las transferencias tecnológicas y asistencia al medio, las actividades a lo largo de los últimos 20 años han generado innumerables servicios a las industrias locales y de la región así como colaboraciones con instituciones públicas y privadas. Respecto de los asesoramientos y servicios técnicos a las industrias deben mencionarse las mediciones de tensiones residuales en piezas y dispositivos (engranajes, resortes, tubos, etc.) para la industria, medición de texturas para las acerías, las colaboraciones con museos, arqueólogos y antropólogos en la caracterización de bienes culturales, etc.

Entre las últimas colaboraciones con instituciones públicas merece citarse la puesta en funcionamiento del Microscopio de Barrido en los laboratorios de la Policía de Investigaciones de la *Provincia de Santa Fe* después de un proceso de entrenamiento del personal a cargo, asesoramiento en la licitación y consultas periódicas sobre el tema de detección de residuos de disparos con armas de fuego.



ALEMANIA